TRS-SFC-022-01/MD-000076042A

高応答制御専用カップリング

サーボフレックス
ＳＦＣ－ＳＡ１／ＤＡ１
取扱説明書

製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

１．はじめに

１－１　開梱されましたら

まず、次の点をお調べください。

（１）ご注文のものかどうかお確かめください。
（２）輸送中の事故で破損していないかお確かめください。

以上について、万一不具合な点がございましたら、お買い求めの購入先にお問い合わせください。

１－２　製品形状と部品名称

■ＳＦＣ－ＳＡ１

■ＳＦＣ－ＤＡ１

1－3　カップリング全長（L）寸法

ＳＡ１

型式	SFC−019	SFC−026	SFC−029	SFC−034	SFC−039	SFC−044	SFC−056
L [mm]	19.35	23.15	23.4	27.3	34.0	34.0	43.4

ＤＡ１

型式	SFC−019	SFC−026	SFC−029	SFC−034	SFC−039	SFC−044	SFC−056
L [mm]	25.9	32.3	32.8	37.8	48.0	48.0	59.8

2．安全上のご注意

製品のご使用に際しては、本取扱説明書やその他技術資料等をよくお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払い正しくお取り扱いください。

またこの取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管し、必ず最終需要家までお届けいただくようお願いいたします。

なおこの「安全上のご注意」は予告なく改訂・変更する場合がありますのでご了承ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取扱いの行為について具体的に表示をしております。

なおランクを「注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

【安全注意事項のランク】

⚠ 危険	使用者が取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
⚠ 注意	使用者が取扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。

【警告図記号の説明】

⃠ 禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
△ 注意	製品の取扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
● 指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。

製品の故障、誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼすおそれがある装置（原子力用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、各種安全装置用等）に本製品を使用する場合は、都度検討が必要となりますので、弊社営業窓口まで事前にお問い合わせください。

本製品は品質管理には万全を期していますが、万一の故障などに備え、機械側の安全対策には十分ご配慮ください。

⚠危険

「構造上の注意事項」

	動作中の本製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため必ず安全カバーを設置してください。 また、安全カバーを開けた時には、ただちに本製品が停止するように必ず安全機構を設置してください。
	引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは、絶対に使用しないでください。
	万一、本製品が破損をした場合、従動側と駆動側が完全に分離するおそれがあります。 危険防止のため必ず安全ブレーキ等の安全機構を設置してください。

「組立時の注意事項」

	ボルト・ねじ類の締付具合によっては、製品が破損したり、製品の性能を満足できなくなるなど非常に危険な状態となります。 必ず弊社指定の締付トルクで締付を行ってください。
	本製品を装置に取付ける際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなどけがの原因となります。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから取付を行なってください。

「運転中の注意事項」

	最高回転速度以上で使用すると振動が大きくなり、場合によっては破損したり飛散したり非常に危険な状態となります。 必ず最高回転速度以下でご使用ください。なお最高回転速度以下で使用しても「取付誤差」によっては振動が大きくなる場合があります。
	回転している製品や周囲の回転部に手を触れると手や指が巻き込まれます。 運転中には絶対に製品や回転部には手を触れないでください。また手以外にも衣服等が巻き込まれないようにしてください。
	弊社指定の「許容誤差」を越えた状態で使用すると、製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。 必ず弊社指定の「許容誤差」以内で運転してください。

「保守・点検時の注意事項」

	製品を装置から取りはずして保守点検する際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなど非常に危険な状態となりますので装置の電源は絶対に入れないでください。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから行ってください。

「廃棄時の注意事項」

	幼児が遊ぶ可能性のある場所にみだりに放置されると、思わぬけがや事故を起こすおそれがあります。また廃棄するために分解された部品でも、同じようにけがや事故の原因となりますので、すみやかに廃棄処分をしてください。

⚠注意

「構造上の注意事項」

製品に悪影響をおよぼすおそれがある環境（薬品のかかる場所、腐食性の強い場所、極度に高温や低温の場所等）では絶対に使用しないでください。
製品の損傷・誤動作あるいは性能の劣化を招きます。

「組立時の注意事項」

本製品を装置に取付ける際は、必ず弊社指定の「許容誤差」以内で行ってください。「許容誤差」を越えた状態で使用すると、製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。

弊社指定以外のボルト・ねじ類を使用しますと、ボルト・ねじ類、本製品が破損を起こすおそれがあります。
弊社指定以外のボルト・ねじ類は使用しないでください。

製品取付時に、エレメント部、ストップリング、スプリングピン、キー溝等でけがをするおそれがあります。
必ず安全眼鏡、手袋などの保護具を着用して作業を行ってください。

重い物を持つと、腰などを痛めることがあります。重量が重い製品を取扱う際には、ホイストなどを使って搬送や組込みを行ってください。

「運転中の注意事項」

本製品の規定伝達トルク（製品によって許容トルク、もしくは最大トルク・常用トルクと表示）以上で使用しますと製品自体が破損したり、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。
絶対に本製品の規定伝達トルク以上では使用しないでください。

運転中に異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良等の可能性があります。
放置しておくと製品だけでなく、装置自体が破損するおそれがあります。ただちに運転を停止して点検を行なってください。

締結部がスリップした状態で使用しますと、製品自体が発熱や破損をし、装置に悪影響をおよぼすおそれがあります。
締結部がスリップした状態では絶対に使用しないでください。

「保守・点検時の注意事項」

弊社および弊社指定以外の第三者によって修理・分解・改造されたこと等に起因して生じた損害等につきましては、責任を負いかねますのでご了解ください。よって製品分解は絶対に行わないでください。
したがって取扱説明書に分解・組立要領を記載している製品でも、修理・分解につきましては弊社指定のサービスネットワークにて行っていただきますようにお願いいたします。

「廃棄時の注意事項」

廃棄される場合は環境に悪影響をおよぼさないために、専門業者に廃棄を依頼してください。また専門業者に廃棄を依頼する前に、分解された部品や付属品、もしくは油などの処理を事前に行う場合には、法律や地域の条例などに従い廃棄してください。

３．取扱い方法

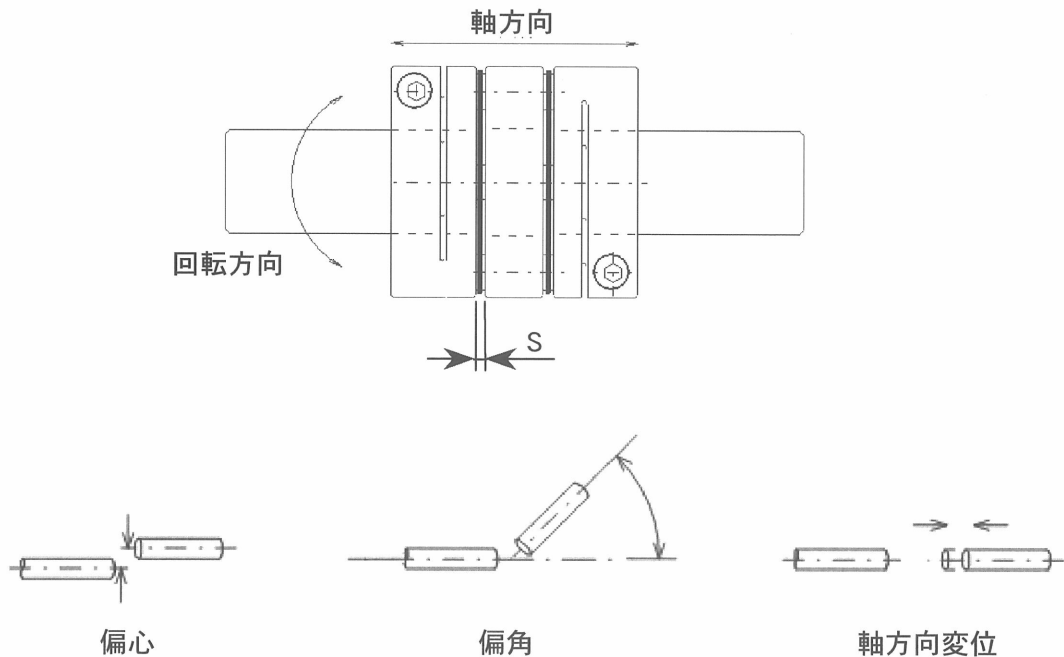
３－１　運搬時の注意事項

（１）運搬については本製品を破損しないように、ていねいに扱ってください。
（２）カップリングに過大な力が加わるような取扱い方はしないでください。

３－２　取付場所および使用環境

（１）高温、多湿での使用は避けてください。
（２）使用雰囲気温度範囲外の場所では、使用しないでください。（－３０℃～＋１００℃）
（３）腐食性ガスのある場所、薬品がかかる場所での使用は避けてください。
（４）耐水性、耐油性はありますが、極度の付着は劣化の要因となりますので避けてください。
（５）大きな振動が発生する場所では使用しないでください。

３－３　取付方法

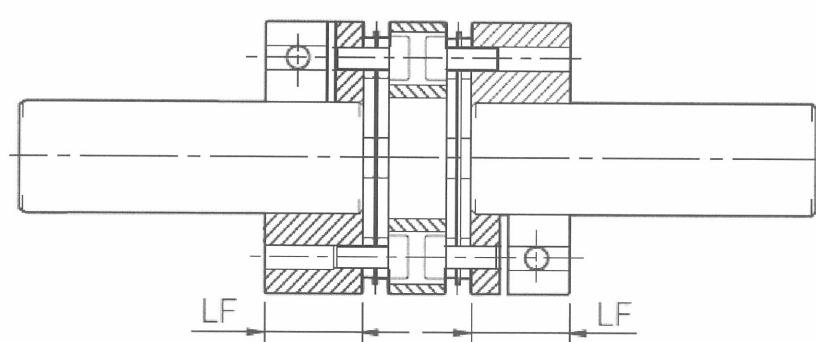
（１）誤って駆動機を運転しないように、必ず装置の主電源等を切り、安全確認を行ってから取付を行ってください。
（２）標準品の相手取付軸の許容寸法は、ｈ７級以内としてください。
（３）相手取付軸およびカップリング内径面に付着しているごみ・ほこり・油分等を除去してください。
特に摩擦係数を大幅に低減させる二硫化モリブデン系や極圧添加剤入りのグリース・油等が付着している場合には、脱脂などの処理を行い完全に除去してください。
（４）カップリングの性能を十分に発揮するため、「許容誤差」の範囲内となるように心出しを行ってください。
心出し精度が確認出来ない場合は、カップリングのクランプボルトを緩めた状態で、カップリングが軸方向・回転方向に軽く動くか確認してください。スムーズにカップリングが動かない場合は、２軸の心出し精度を再度調整してください。

偏　角	：「許容誤差」表中の値は、板ばね１セットあたりの偏角を表しています。 ＤＡ１タイプの場合には、板ばね２セットを使用しているため、製品全体としての偏角は、２°になります。
軸方向変位	：軸方向変位は、「エレメント隙間寸法(Ｓ)」を基準として「許容誤差」の範囲で使用してください。

エレメント隙間寸法（Ｓ）

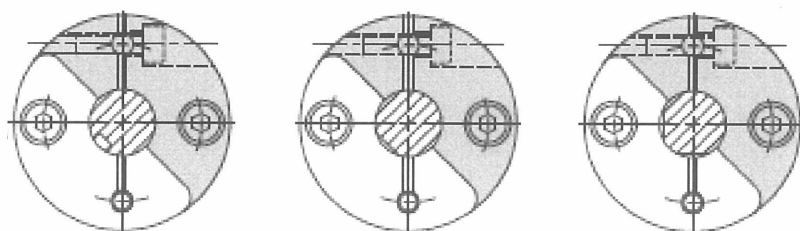
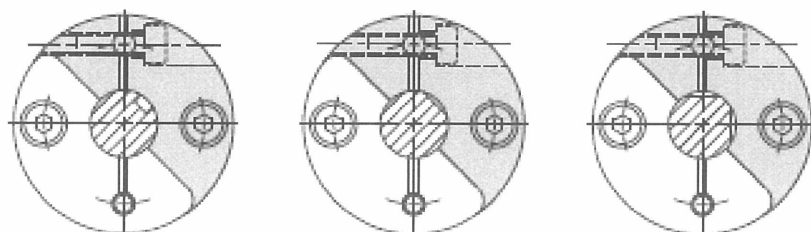
サイズ	０１９	０２６	０２９	０３４	０３９	０４４	０５６
Ｓ [mm]	１．０５	１．６５	１．９	２．５	３．０	３．０	２．４

（５）本製品に相手取付軸を挿入する前に、クランプボルトを締め込まないでください。

（６）本製品に相手取付軸を挿入する際には、クランプボルトが緩んでいることを確認し、挿入する側のクランプハブだけを持ってエレメントに圧縮、引張りなどの無理な力が加わらないように挿入してください。その他の部分を持って挿入した場合、板ばねが変形する可能性があります。
※特にモータへカップリングを取付けた後に相手取付軸へカップリングを挿入する際、誤って過大な圧縮力を加えてしまうことがありますのでご注意ください。

（７）本製品に軸を挿入する際は、下図のようそれぞれの相手取付軸がクランプハブの全長（ＬＦ）にわたり軸と接するように、軸を挿入して取付けてください。

サイズ	LF寸法[mm]
019	9．15
026	10．75
029	10．75
034	12．4
039	15．5
044	15．5
056	20．5

（８）相手取付け軸は丸軸が原則ですが、やむを得ず丸軸以外の軸をご使用になる場合は、下図のように軸の取付け位置にご注意ください。塗りつぶし側にキー溝・Dカットなどがこないようにご注意ください。
軸の取付け位置によってはカップリング本体の破損、軸保持力の低下につながります。
カップリングの性能を十分に満足いただくためには丸軸でのご使用を推奨します。

●良い取付け例

●悪い取付け例

（9）軸方向に圧縮・引張りなどの力が作用していないか確認した後、クランプハブの全長が両方の軸に接する位置で保持し、2本のクランプボルトを所定のトルク値で締付けてください。

クランプボルトの締付けは、校正されたトルクレンチを使用し、下表のクランプボルト締付けトルクの範囲内で行ってください。

サイズ	クランプボルト	締付けトルク[N・m]
019	M2	0．4〜0．5
	M2．5	1．0〜1．1
026	M2．5	1．0〜1．1
029	M2．5	1．0〜1．1
034	M3	1．5〜1．9
039	M4	3．4〜4．1
044	M4	3．4〜4．1
056	M5	7．0〜8．5

※サイズ019は穴径φ8の場合M2となります。
※クランプボルトの強度区分は12．9です。
※上記締付けトルクはボルトに固体潤滑皮膜処理を施した状態で、トルク係数は0．18の場合です。
※締付けトルクの値は、最小〜最大の値です。この範囲の締付けトルクで締付けてください。

（10）弊社指定以外のクランプボルトは、使用しないでください。

（11）クランプボルトには、油、グリース、ゆるみ止め（接着剤）などを塗布しないでください。

（12）本製品は、絶対に分解しないでください。分解した場合は保証致しかねます。

（13）本製品の取付後、必ず安全カバーを設置してください。運転中に本製品に触れるとけがの原因になります。

４．製品仕様

４－１　ＳＦＣ－ＳＡ１仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容誤差 偏心 [mm]	許容誤差 偏角 [°]	許容誤差 軸方向 [mm]	最高回転速度 [min⁻¹]	ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [kg·m²]	質量 [kg]
SFC-019SA1	1	0.02	1	±0.1	10000	1400	140	0.58×10^{-6}	0.011
SFC-026SA1	1.5	0.02	1	±0.15	10000	3700	64	2.36×10^{-6}	0.025
SFC-029SA1	3	0.02	1	±0.19	10000	5600	60	3.67×10^{-6}	0.029
SFC-034SA1	4	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	8.12×10^{-6}	0.049
SFC-039SA1	6	0.02	1	±0.25	10000	18000	112	18.43×10^{-6}	0.084
SFC-044SA1	10	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	29.53×10^{-6}	0.105
SFC-056SA1	20	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	99.33×10^{-6}	0.214

※表中の慣性モーメントおよび質量は、最大穴径時の値となります。
※表中のねじりばね定数の値は、エレメント部のみの実測値です。
※最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。

４－２　ＳＦＣ－ＤＡ１仕様

型式	許容トルク [N・m]	許容誤差 偏心 [mm]	許容誤差 偏角 [°]	許容誤差 軸方向 [mm]	最高回転速度 [min⁻¹]	ねじりばね定数 [N·m/rad]	軸方向ばね定数 [N/mm]	慣性モーメント [kg・m²]	質量 [kg]
SFC-019DA1	1	0.11	1（片側）	±0.2	10000	700	70	0.79×10^{-6}	0.015
SFC-026DA1	1.5	0.15	1（片側）	±0.33	10000	1850	32	3.40×10^{-6}	0.035
SFC-029DA1	3	0.16	1（片側）	±0.38	10000	2800	30	5.26×10^{-6}	0.040
SFC-034DA1	4	0.18	1（片側）	±0.4	10000	4000	32	11.45×10^{-6}	0.069
SFC-039DA1	6	0.24	1（片側）	±0.5	10000	9000	56	26.78×10^{-6}	0.123
SFC-044DA1	10	0.24	1（片側）	±0.6	10000	10000	40	42.61×10^{-6}	0.151
SFC-056DA1	20	0.28	1（片側）	±0.8	10000	16000	24	141.4×10^{-6}	0.304

※表中の慣性モーメントおよび質量は、最大穴径時の値となります。
※表中のねじりばね定数の値は、エレメント部のみの実測値です。
※最高回転速度は動バランスを考慮しておりません。

三木プーリ株式会社

〒252-8585　神奈川県座間市小松原 1-39-7

取扱説明書に関するご質問などは、下記へお問い合わせください。
TEL 0800-800-1311（フリーアクセス）
TEL 046-257-5100
http://www.mikipulley.co.jp/

※製品の仕様・性能につきましては「製品のカタログ」をご覧ください。
※予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。